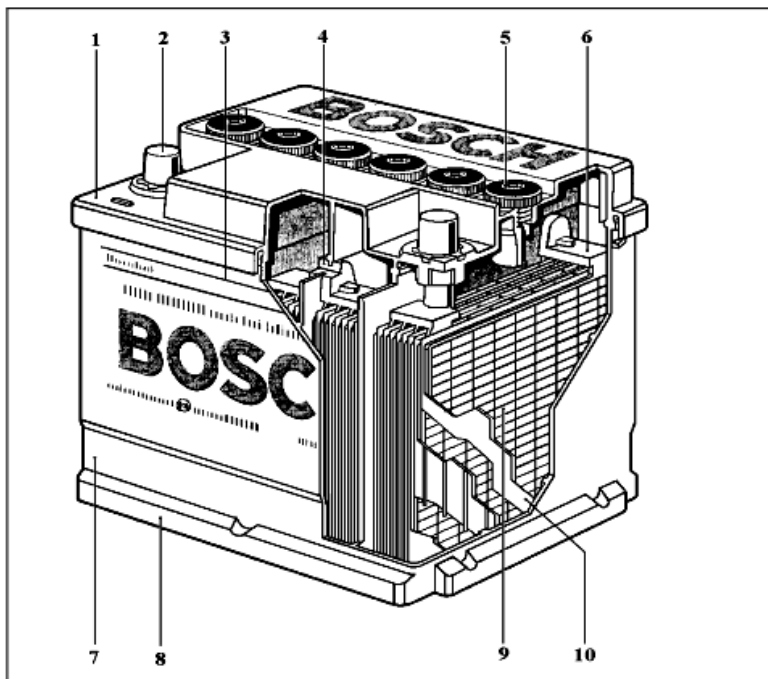


Akumulator.

1) Akumulator kwasowo ołowiowy:

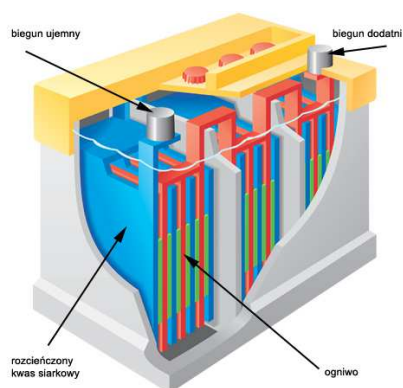
To obecnie najczęściej stosowane akumulatory w pojazdach.



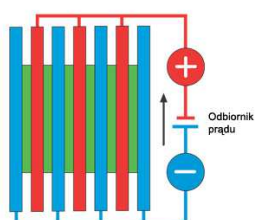
Budowa akumulatora

1 – monowieczko (pokrywa), 2 – końcówka biegunowa, 3 – znacznik poziomu elektrolitu, 4 – łącznik międzyogniowy, 5 – korek wlewowy, 6 – mostek biegunowy, 7 – blok (obudowa) akumulatora, 8 – próg (obrzeże) do mocowania akumulatora, 9 – płyta z masą czynną, 10 – separator

Elektrody - Płyty elektrod wykonane są w postaci krat ołowianych z domieszką antymonu, stanowiących szkielet, wypełniony porowatą masą czynną. Porowata struktura masy zapewnia dużą powierzchnię styku z elektrolitem, dodatek antymonu zwiększa odporność na wstrząsy. Płyty dodatnie wypełnia się masą zawierającą dwutlenek ołowiu PbO_2 (kolor ciemnobrązowy), a płyty ujemne ołowiem gąbczastym Pb (kolor metaliczno - szary).

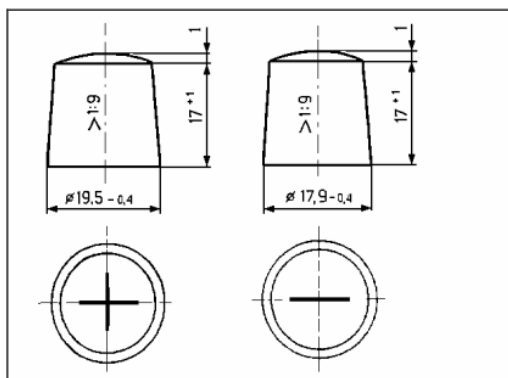


-  Płyta z dwutlenku ołowiu (elektroda dodatnia)
-  Płyta ołowiana (elektroda ujemna)
-  Płyta izolująca



W jednym ogniwie akumulatora znajdują się zestawy płyt dodatnich i ujemnych. Liczba płyt i ich powierzchnia decydują o zdolności akumulowania energii chemicznej. Na zestaw płyt składają się dwa zespoły płyt, przy czym płyt ujemnych jest zawsze o jedną więcej niż dodatnich

Bieguny akumulatora, różnią się wielkością: biegun dodatni jest grubszy, biegun ujemny cieńszy



Elektrolit - Elektrolitem akumulatora ołowiowego jest roztwór kwasu siarkowego H_2SO_4 będącego przewodnikiem prądu II klasy. Gęstość elektrolitu akumulatora w pełni naładowanego powinna wynosić $1,28 \text{ kg/dm}^3$

. W roztworze wodnym kwasu siarkowego H_2SO_4 istnieją jony odznaczające się niedoborem elektronów, a więc wykazujące ładunek dodatni (jony wodoru - H^{2++}) oraz jony odznaczające się nadmiarem elektronów, a więc wykazujące ładunek ujemny (jony reszty kwasowej - SO_4^{--}).

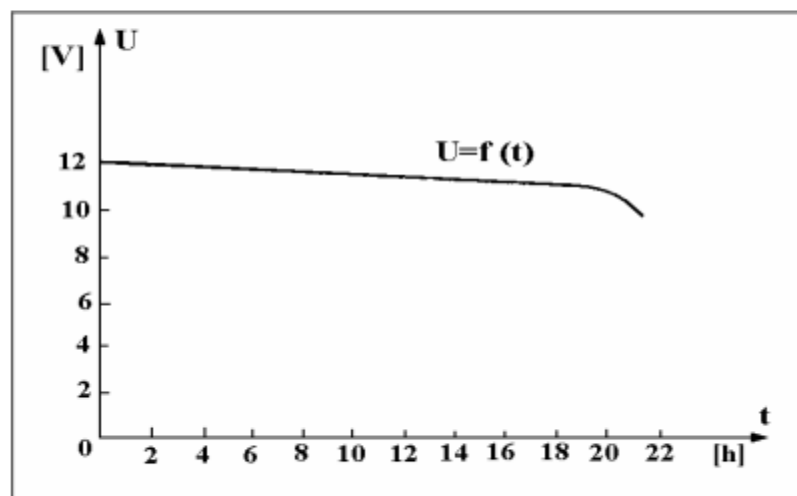
2) Siła elektromotoryczna akumulatora

$$U_w = E - R_w I_w$$

gdzie: E - siła elektromotoryczna,

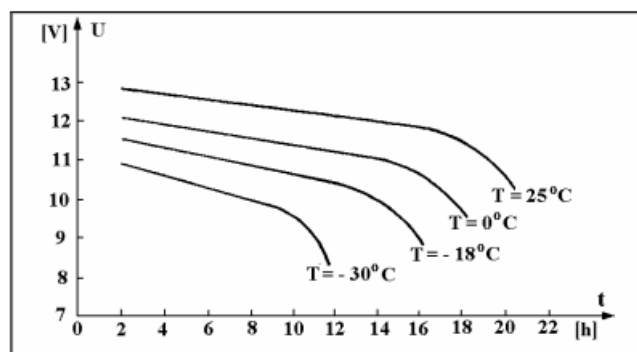
R_w - rezystancja wewnętrzna akumulatora,

I_w - prąd wyładowania.



Charakterystyka wyładowania akumulatora prądem $I_w = 0,05Q_{20}$, w temperaturze $T = 25^\circ C$

Charakterystyki wyładowania akumulatora prądem 20-godzinnym przy temperaturze elektrolitu 298K, 273K, 255K i 243K (odpowiednio: $25^\circ C$, $0^\circ C$, $-18^\circ C$, $-30^\circ C$).



Jak wynika z charakterystyk wartość napięcia końcowego zależy od temperatury elektrolitu. Rozcieńczony kwas siarkowy zamarza w bardzo niskiej temperaturze. Temperatura krzepnięcia elektrolitu zależy od jego gęstości i czystości. Zamarzaniu akumulatora można zapobiegać poprzez utrzymywanie go w stanie naładowanym.

3) Ogólne zasady diagnostyki akumulatora

Do podstawowej oceny stanu akumulatora służy pomiar stopnia jego naładowania. Do pomiaru stopnia naładowania akumulatorów istnieje szereg urządzeń diagnostycznych.

Innym sposobem oceny stanu akumulatora obsługowego jest pomiar napięcia i gęstości elektrolitu za pomocą areometru.

Obciążenie w czasie pomiaru [A]	Stopień naładowania [%]		
	25-50	50-75	75-100
80 lub 150	Napięcie pod obciążeniem [V]		
	1,55 - 1,70	1,70 - 1,85	1,85 - 2,00

Rodzaj elektrolitu	Gęstość [g/cm ³] dla stopnia naładowania [%]				
	100	75	50	25	0
Zwykły	1,28	1,23	1,20	1,15	1,10
Tropikalny	1,23	1,19	1,16	1,12	1,08

